

LIVRE BLANC

# Automatisation dans les industries agroalimentaires (IAA)

Stratégies, enjeux et ROI pour les  
PME/ETI

## Préambule

Le secteur agroalimentaire est en constante évolution. Les consommateurs exigent des produits de qualité, personnalisés et livrés rapidement, tandis que la concurrence se renforce à l'échelle nationale et internationale. Pour les PME et ETI, se démarquer n'est plus seulement une question de prix ou de volume : **la personnalisation de l'offre et la flexibilité de production** sont devenues des facteurs clés de compétitivité.

Dans ce contexte, l'automatisation représente un levier stratégique majeur. Elle permet non seulement de **réduire les coûts et les erreurs**, mais aussi de **diminuer la pénibilité du travail** et de **répondre à la pénurie de main-d'œuvre**, problématique critique dans le secteur.

Ce mémoire se propose d'analyser de manière exhaustive les enjeux, technologies, impacts et méthodes de mise en œuvre de l'automatisation pour les PME/ETI agroalimentaires, tout en fournissant des outils pour **calculer le retour sur investissement (ROI)** et sécuriser les décisions stratégiques.

## Sommaire

Automatisation dans les industries agroalimentaires.....	1
Stratégies, enjeux et ROI pour les PME/ETI .....	1
Préambule.....	2
Sommaire .....	3
Chapitre 1 : État des lieux de l'automatisation dans l'agroalimentaire .....	5
1.1 Situation mondiale et française .....	5
1.2 Niveau d'automatisation par segment et taille d'entreprise.....	6
1.3 Obstacles à l'automatisation pour les PME/ETI .....	8
1.4 Tendances et innovations dans le secteur agroalimentaire .....	12
Chapitre 2 : Typologie des technologies d'automatisation.....	16
2.1 Robots industriels et cobots.....	16
2.2 Systèmes MES et ERP .....	17
2.3 IoT et capteurs intelligents.....	18
2.4 Automatisation partielle vs complète .....	19
Chapitre 3 : Impacts organisationnels et humains.....	21
3.1 Gestion du changement.....	21
3.2 Formation et montée en compétences.....	22
3.3 Réduction de la pénibilité .....	23
3.4 Implications sur l'emploi.....	24
Chapitre 4 : Analyse économique et calcul du ROI .....	25
4.1 Identifier les coûts liés à l'automatisation .....	25
4.2 Identifier les gains attendus .....	26
4.3 Méthodes de calcul du ROI et du TCO .....	27

4.4 Modèles financiers et scénarios d'amortissement .....	28
4.5 Financements et subventions disponibles pour les PME/ETI .....	30
Chapitre 5 : Stratégie de mise en œuvre .....	32
5.1 Cartographie des processus .....	32
5.2 Priorisation des projets .....	33
5.3 Sélectionner les technologies adaptées.....	33
5.4 Définir le budget et mobiliser les financements .....	34
5.5 Expérimenter via un projet pilote .....	35
5.6 Passage à l'échelle et démarche d'amélioration continue.....	36
Chapitre 6 : Tendances et innovations futures.....	37
6.1 Intelligence artificielle et vision industrielle pour le contrôle qualité.....	37
6.2 Maintenance prédictive et production intelligente .....	38
6.3 Automatisation flexible et lignes modulaires.....	38
6.4 Personnalisation avancée des produits.....	39
Chapitre 7 : Bonnes pratiques et pièges à éviter .....	40
7.1 Prioriser les besoins réels et la faisabilité .....	40
7.2 Choisir des technologies adaptées à la taille de l'entreprise .....	41
7.3 Impliquer les équipes dès le début .....	42
7.4 Suivre et mesurer régulièrement le ROI.....	42
Conclusion générale .....	43
À propos de PRIMAGROUP .....	45

# Chapitre 1 : État des lieux de l'automatisation dans l'agroalimentaire

## 1.1 Situation mondiale et française

L'automatisation est aujourd'hui un enjeu stratégique majeur pour l'industrie agroalimentaire à l'échelle mondiale. Selon l'OCDE, les grandes entreprises européennes dépassent en moyenne **50 % de taux d'automatisation** dans leurs lignes de production, intégrant robots industriels, systèmes de tri automatisés, et solutions numériques pour la traçabilité et le suivi des flux. En comparaison, les **PME restent largement en retrait**, avec un taux d'automatisation inférieur à **20 %**, souvent limité à quelques tâches répétitives ou à des équipements partiellement automatisés.

En France, le secteur agroalimentaire se compose d'environ **15 000 PME et ETI**, représentant près de **30 % de l'emploi industriel** dans le domaine. Ces entreprises jouent un rôle crucial dans la diversité de l'offre alimentaire et la proximité avec les marchés locaux. Cependant, **la majorité dépend encore de processus manuels**, notamment pour la préparation des produits, le conditionnement, l'emballage et la logistique. Cette situation engendre plusieurs contraintes :

- Une **productivité limitée**, avec des lignes de production moins rapides et moins flexibles que celles des grandes entreprises.
- Une **variabilité de la qualité**, due à l'intervention humaine sur des tâches répétitives ou sensibles.
- Une **pénibilité accrue pour les salariés**, ce qui peut entraîner un turnover plus élevé et des problèmes de santé liés à la manutention.

- Une **difficulté à répondre aux demandes de personnalisation et de flexibilité**, alors que les consommateurs exigent des produits adaptés à leurs besoins et aux nouvelles tendances alimentaires.

Ainsi, si l'automatisation reste minoritaire dans les PME françaises, elle constitue un **levier stratégique incontournable** pour maintenir la compétitivité, sécuriser la qualité et préparer l'avenir face aux défis mondiaux du secteur agroalimentaire.

## 1.2 Niveau d'automatisation par segment et taille d'entreprise

L'écart entre grandes entreprises et PME dans l'automatisation se manifeste de manière significative selon le segment de production et la taille des unités. L'analyse par domaine permet de mieux comprendre où se concentrent les freins et les opportunités pour les PME et ETI agroalimentaires.

### 1.2.1 Transformation primaire

La transformation primaire inclut les opérations de **préparation des matières premières**, comme le tri, le lavage, l'épluchage, la découpe et le désossage.

- Dans les grandes entreprises, certaines lignes de production sont **quasi totalement automatisées**, notamment pour le tri et le calibrage des fruits et légumes, ou le portionnage dans les abattoirs modernes.
- Dans les PME, l'automatisation reste **limitée à quelques opérations mécaniques**, comme des trancheuses automatiques ou des convoyeurs pour faciliter le transport des produits.
- Les tâches nécessitant un **jugement visuel ou tactile** (tri des produits abîmés, sélection de pièces de viande, contrôle qualité

sensoriel) sont encore majoritairement effectuées manuellement.

- La dépendance au travail humain dans ce segment entraîne des **variations de productivité** et de qualité, ainsi qu'une **pénibilité physique élevée** pour les salariés.

### *1.2.2 Conditionnement et emballage*

Le conditionnement et l'emballage représentent le **segment le plus avancé en automatisation** pour les PME :

- Les lignes automatisées peuvent inclure des **machines de mise en barquette, ensachage, étiquetage et palettisation**.
- L'arrivée des **robots collaboratifs (cobots)** et des machines modulaires permet aux PME de gérer des **petites séries ou des produits personnalisés** tout en réduisant la pénibilité.
- L'automatisation dans ce domaine offre plusieurs avantages :
  - Réduction des erreurs d'étiquetage et de mise en emballage.
  - Augmentation de la vitesse de production et des cadences.
  - Meilleure traçabilité et conformité aux normes réglementaires.
- Cependant, même dans ce segment, **la flexibilité reste limitée** : certaines lignes nécessitent des ajustements importants pour passer d'un produit à un autre, ce qui peut ralentir la production multi-produits.

### *1.2.3 Logistique interne et préparation des commandes*

La logistique interne inclut le **stockage, le transport interne, la préparation des commandes et l'expédition** :

- Dans les grandes entreprises, on observe une automatisation avancée avec des **convoyeurs automatisés, systèmes de picking robotisé et chariots autonomes**.
- Pour les PME, **la manutention reste majoritairement manuelle**, avec des rayonnages classiques, des transpalettes et une préparation de commandes faite par des opérateurs.
- L'automatisation dans ce domaine est freinée par **la taille réduite des sites, les flux irréguliers et les investissements importants nécessaires** pour des équipements robotisés.

#### *1.2.4 Tendances et spécificités pour les PME*

- Les PME privilégient généralement **des solutions partielles ou modulaires**, capables d'être intégrées progressivement et adaptées à la diversité des produits.
- L'automatisation complète reste réservée aux **lignes standardisées** et aux productions à grande échelle, plus fréquentes dans les grandes entreprises.
- Les PME peuvent tirer parti de technologies modulaires pour :
  - Améliorer la productivité sans immobiliser de grandes surfaces.
  - Réduire la pénibilité du travail répétitif.
  - Répondre aux demandes de **personnalisation et petites séries**, facteur clé de compétitivité.

### **1.3 Obstacles à l'automatisation pour les PME/ETI**

L'adoption de l'automatisation dans les PME et ETI agroalimentaires reste limitée en raison de plusieurs freins structurels, organisationnels et humains. Comprendre ces obstacles est essentiel pour concevoir une stratégie réaliste d'industrialisation automatisée.



### 1.3.1 Contraintes financières

L'investissement initial constitue souvent le principal frein pour les PME :

- Les équipements automatisés (robots industriels, lignes modulaires, systèmes de pesage et tri automatisé) représentent des **coûts très élevés**, pouvant atteindre plusieurs centaines de milliers d'euros, voire dépasser le million pour une automatisation complète d'une ligne de production.
- Au-delà de l'achat, **les coûts annexes** incluent la maintenance régulière, la consommation énergétique, la mise à jour des logiciels, et la formation des opérateurs et techniciens.
- Les PME dépendent souvent de **subventions publiques, aides régionales ou financements bancaires**, qui ne couvrent pas toujours l'ensemble des besoins et peuvent compliquer la planification financière.
- La rentabilité à court terme est parfois difficile à démontrer, ce qui entraîne une **priorisation de l'investissement dans les machines classiques ou semi-automatiques**, laissant l'automatisation intégrale hors de portée.

### 1.3.2 Manque de compétences internes

L'automatisation ne se limite pas à installer des machines : elle nécessite des **compétences techniques pointues** :

- La programmation de robots, la gestion de logiciels MES/ERP, la maintenance prédictive et l'intégration de capteurs IoT demandent des **profils spécialisés**, souvent difficiles à recruter pour les PME situées hors des grands pôles industriels.

- Les équipes existantes doivent parfois **acquérir de nouvelles compétences**, ce qui implique des formations longues et coûteuses.
- Le recours à des **prestataires externes** peut pallier ce déficit, mais il introduit des contraintes supplémentaires : dépendance, coûts récurrents et perte de contrôle direct sur le processus.
- Le manque de compétences peut également générer **des erreurs d'intégration**, des arrêts de production et des retards dans la montée en compétence des équipes internes.

### *1.3.3 Résistance au changement et culture d'entreprise*

L'automatisation implique un changement profond dans les méthodes de travail, qui peut rencontrer des **résistances internes** :

- Certains salariés perçoivent les robots et systèmes automatisés comme une **menace directe pour l'emploi**, ce qui peut entraîner des tensions, un déficit de motivation ou même un turnover plus élevé.
- Les dirigeants, surtout dans les PME traditionnelles, peuvent être **réticents à abandonner des méthodes éprouvées**, par manque de connaissance des nouvelles technologies et par crainte d'un retour sur investissement incertain.
- La réussite d'un projet d'automatisation dépend autant de la **gestion du facteur humain** que de la technologie : communication, formation, et implication des équipes dès la conception du projet sont essentielles pour réduire la résistance.

### *1.3.4 Complexité d'intégration*

L'intégration de nouvelles technologies dans une ligne de production existante représente un véritable défi technique et organisationnel :

- Il est souvent nécessaire de **repenser complètement les flux de production**, d'adapter les postes de travail et de réorganiser les procédures qualité.
- Les normes et obligations en matière de **traçabilité, sécurité alimentaire et certification** peuvent compliquer l'adaptation d'équipements automatisés.
- Les PME doivent parfois réaliser **des investissements complémentaires** pour modifier leurs infrastructures (électricité, climatisation, espaces physiques) afin d'accueillir les nouvelles machines.
- Cette complexité peut **prolonger la durée du projet**, augmenter le coût total et retarder la récupération du retour sur investissement.

### *1.3.5 Autres freins structurels*

- **Flexibilité limitée** : certaines lignes automatisées sont conçues pour des productions standardisées, ce qui peut être incompatible avec les PME qui produisent des petites séries ou des produits personnalisés.
- **Incertitudes réglementaires** : la législation en matière d'hygiène, sécurité et traçabilité évolue rapidement, et certaines PME hésitent à investir dans des systèmes dont la conformité future n'est pas assurée.

- **Petite taille des unités** : l'espace et la configuration des sites de production peuvent limiter l'implantation de robots ou d'équipements lourds.

## 1.4 Tendances et innovations dans le secteur agroalimentaire

Malgré les obstacles à l'automatisation évoqués précédemment, le secteur agroalimentaire connaît une **vague d'innovations technologiques** qui ouvre de nouvelles opportunités pour les PME et ETI. Ces innovations permettent de combiner **flexibilité, productivité, personnalisation et réduction de la pénibilité**, tout en rattrapant le retard par rapport aux grandes entreprises.

### 1.4.1 Robots collaboratifs (cobots)

- Les cobots sont conçus pour **travailler aux côtés des opérateurs humains**, sans nécessité de cages de protection ou de lignes entièrement automatisées.
- Ils permettent d'automatiser les tâches répétitives et pénibles, telles que la **mise en barquette, le tri, la palettisation légère** ou le conditionnement.
- Les avantages pour les PME :
  - Réduction de la pénibilité et des accidents liés aux gestes répétitifs.
  - Flexibilité pour gérer **différents formats de produits** sans modification complète de la ligne.
  - Coût d'investissement inférieur à celui des robots industriels traditionnels.

- Les limites : performance encore moindre pour les tâches nécessitant de **grandes cadences** ou de la manipulation de charges lourdes.

#### *1.4.2 Automatisation modulaire*

- Les lignes modulaires offrent des **unités indépendantes et interconnectables**, permettant aux PME de **démarrer avec un module et d'ajouter progressivement** d'autres équipements.
- Ce type d'automatisation est particulièrement adapté aux **petites séries et aux produits personnalisés**, répondant aux exigences du marché actuel.
- Avantages principaux :
  - Réduction de l'investissement initial en comparaison avec une ligne entièrement automatisée.
  - Possibilité d'adapter rapidement la production aux **variations de la demande**.
  - Amélioration progressive des performances sans perturber l'activité courante.

#### *1.4.3 Internet des objets (IoT) et capteurs intelligents*

- Les capteurs connectés permettent un **suivi en temps réel des flux de production**, de la température et de l'humidité à la qualité des produits finis.
- Applications concrètes :
  - Traçabilité complète des matières premières et des produits finis.

- Détection précoce des anomalies (défauts de cuisson, variations de poids, contamination).
  - Optimisation des flux logistiques internes et du stockage.
- Les PME peuvent bénéficier d'une **digitalisation progressive** sans devoir automatiser l'ensemble de la production.

#### 1.4.4 Maintenance prédictive

- Grâce à l'analyse des données issues des machines et capteurs, il est possible de **prévoir les pannes et d'optimiser la durée de vie des équipements**.
- Avantages pour les PME :
  - Réduction des arrêts non planifiés, souvent coûteux pour les petites structures.
  - Planification optimisée des interventions de maintenance.
  - Amélioration continue de la productivité et de la qualité.
- Les technologies incluent des **algorithmes de machine learning**, intégrés dans les systèmes de supervision, permettant de détecter les anomalies avant qu'elles n'affectent la production.

#### 1.4.5 Production personnalisée et petites séries

- Les consommateurs recherchent de plus en plus des **produits personnalisés ou sur-mesure**, ce qui pousse les PME à adapter leur production.
- L'automatisation partielle et modulaire permet de :

- Répondre à ces exigences sans immobiliser une ligne complète.
- Réduire les coûts et les erreurs liés à la production manuelle.
- Maintenir la flexibilité pour passer rapidement d'un produit à un autre.

#### *1.4.6 Perspectives pour les PME/ETI*

- Ces innovations donnent aux PME la possibilité de **rattraper leur retard** face aux grandes entreprises.
- Les principaux bénéfices stratégiques :
  - **Compétitivité accrue** grâce à la productivité et à la réduction de la pénibilité.
  - **Flexibilité opérationnelle** pour s'adapter à des marchés changeants et à la personnalisation.
  - **Valorisation de l'image de marque** : montrer un engagement technologique et une modernisation de l'outil industriel.
- La combinaison de **technologies modulaires, cobots, IoT et maintenance prédictive** constitue une approche pragmatique et accessible pour les PME, permettant d'entrer progressivement dans l'ère de l'industrie 4.0 sans bouleverser l'ensemble de leur fonctionnement.

## Chapitre 2 : Typologie des technologies d'automatisation

L'automatisation dans l'industrie agroalimentaire ne se limite pas à la robotisation des lignes de production. Elle englobe un ensemble de technologies complémentaires permettant de **gagner en productivité, fiabilité et flexibilité**, tout en réduisant la pénibilité et les coûts opérationnels. Ce chapitre présente les principales technologies disponibles pour les PME et ETI, leurs applications concrètes, leurs avantages et leurs limites.

### 2.1 Robots industriels et cobots

Les robots industriels et les robots collaboratifs (cobots) sont au cœur de l'automatisation physique.

- **Applications concrètes** : découpe et portionnage de viande, poisson et légumes, emballage et mise en barquette, palettisation, tri et contrôle qualité automatisé. Les cobots, par leur conception, peuvent intervenir **directement aux côtés des opérateurs humains**, ce qui permet de conserver une certaine flexibilité dans les lignes semi-automatisées.
- **Avantages** :
  - Les robots industriels assurent une **cadence élevée et régulière**, réduisant les écarts de productivité et les erreurs de manipulation.
  - Les cobots diminuent considérablement la **fatigue et la pénibilité**, tout en permettant de gérer des variations fréquentes de formats ou de produits.



- La précision et la régularité des robots réduisent **les pertes de matière première** et améliorent la qualité du produit fini.
- **Limites et contraintes :**
  - Le coût initial reste élevé, souvent plusieurs dizaines à centaines de milliers d'euros, ce qui peut représenter un obstacle pour les PME.
  - La maintenance et la programmation nécessitent des compétences spécialisées, souvent absentes en interne.
  - L'intégration sur des lignes existantes peut être complexe, nécessitant des adaptations d'infrastructure, de flux et de procédures.
  - Les robots industriels classiques sont moins adaptés aux **productions très variées ou petites séries**, là où les cobots modulaires sont plus efficaces.

**Argumentaire pour les PME :** investir dans des cobots ou des modules robotisés ciblés permet un retour sur investissement rapide, en améliorant à la fois la productivité, la qualité et la sécurité des opérateurs, sans immobiliser l'ensemble de la ligne de production.

## 2.2 Systèmes MES et ERP

Les systèmes logiciels MES (Manufacturing Execution System) et ERP (Enterprise Resource Planning) sont essentiels pour **digitaliser la production et rationaliser la gestion des ressources**.

- **MES :** Ces systèmes permettent un **suivi détaillé et en temps réel** de la production. Ils collectent les données sur les lots, assurent la traçabilité complète et gèrent la qualité selon les normes. Pour

les PME, un MES permet de détecter immédiatement les anomalies, de réduire les pertes et d'améliorer la productivité sans augmenter les effectifs.

- **ERP** : Ce logiciel intègre la gestion de la production, des stocks, des approvisionnements et des flux financiers. Pour une PME agroalimentaire, l'ERP facilite la **coordination entre production, approvisionnement et expédition**, permet de planifier les besoins et d'optimiser les coûts liés aux stocks et aux matières premières.

**Argumentaire** : La combinaison MES + ERP offre une **vision globale et en temps réel** de l'ensemble des opérations, essentielle pour prendre des décisions rapides, réduire les pertes et améliorer la compétitivité des PME.

## 2.3 IoT et capteurs intelligents

L'Internet des objets (IoT) et les capteurs intelligents permettent de collecter et d'analyser des données en temps réel sur les lignes de production.

- **Applications pratiques** : suivi des paramètres critiques (température, humidité, pression, vitesse des lignes), maintenance prédictive (détection des anomalies mécaniques avant panne), traçabilité et conformité réglementaire.
- **Avantages pour les PME** :
  - Réduction des **arrêts non planifiés**, minimisant les pertes de production et les coûts associés.
  - Optimisation des ressources et amélioration de la **qualité constante** des produits finis.

- Base solide pour l'**amélioration continue** et la prise de décision stratégique.
- **Limites :**
  - Investissement initial pour l'installation des capteurs et du réseau de collecte de données.
  - Nécessité de compétences analytiques pour interpréter les données et mettre en œuvre les actions correctives.

**Argumentaire** : Les capteurs intelligents représentent un investissement stratégique pour les PME, car ils permettent de **passer d'une production réactive à une production proactive**, en anticipant les problèmes avant qu'ils n'affectent le rendement ou la qualité.

## 2.4 Automatisation partielle vs complète

### Automatisation partielle

- Définition : automatisation de tâches **répétitives, dangereuses ou pénibles**, tout en conservant une intervention humaine pour le reste du processus.
- Exemples : découpe robotisée sur ligne manuelle, convoyeur automatisé, robot de mise en barquette.
- Avantages : faible coût initial, déploiement progressif, maintien de la flexibilité pour les petites séries et produits personnalisés, réduction immédiate de la pénibilité et des erreurs.
- Limites : gains de productivité limités par la portion encore manuelle de la production.

### Automatisation complète

- Définition : ligne entièrement robotisée et intégrée, adaptée aux grandes séries standardisées.
- Avantages : productivité maximale, cadences élevées, réduction quasi totale des erreurs et pertes.
- Limites : investissement très important, faible flexibilité pour petites séries, compétences techniques élevées nécessaires pour maintenance et programmation.

**Argumentaire pour les PME :** Dans la plupart des PME agroalimentaires, l'automatisation partielle est souvent plus adaptée que l'automatisation complète, car elle **équilibre productivité, coût et flexibilité**. La modularité et la combinaison de robots, capteurs et logiciels permettent de progresser étape par étape vers une digitalisation complète si nécessaire.

## Chapitre 3 : Impacts organisationnels et humains

L'automatisation dans l'industrie agroalimentaire n'est pas seulement une évolution technologique ; elle implique une **transformation en profondeur des modes de travail, des compétences et de la culture d'entreprise**. Au-delà des investissements matériels, la réussite d'un projet repose largement sur la **gestion du facteur humain** et la capacité de l'organisation à absorber ce changement. Ce chapitre explore les impacts organisationnels et humains les plus déterminants.

### 3.1 Gestion du changement

La mise en place d'une solution d'automatisation, qu'il s'agisse d'un robot collaboratif, d'un système MES ou d'une ligne de conditionnement automatisée, implique souvent une **reconfiguration des processus internes** et une redéfinition des rôles.

- **Communication et transparence** : les salariés doivent être informés dès le début du projet. Expliquer clairement les objectifs (réduction de la pénibilité, amélioration de la qualité, compétitivité accrue) réduit les craintes liées à la perte d'emploi et favorise l'adhésion.
- **Implication des équipes** : associer les opérateurs aux choix technologiques et aux phases de test permet de valoriser leur expérience terrain et d'assurer une meilleure appropriation des outils.
- **Conduite du changement structurée** : des plans de transition doivent être établis, intégrant formation, accompagnement et communication régulière. Dans certaines entreprises, la nomination de "référents automatisation" facilite le relais auprès des équipes.

- **Culture d'innovation** : l'introduction d'automatisation nécessite souvent une évolution culturelle, passant d'un mode de production artisanal et manuel vers une logique d'amélioration continue et d'innovation technologique.

En résumé, la gestion du changement ne doit pas être perçue comme un **élément secondaire**, mais comme une **condition de succès** de tout projet d'automatisation.

### 3.2 Formation et montée en compétences

L'automatisation modifie profondément le **profil des compétences nécessaires** au sein des PME agroalimentaires.

- **Nouveaux savoir-faire techniques** : la programmation de robots, l'analyse de données de production, la supervision des systèmes MES/ERP ou la gestion de la maintenance prédictive demandent des compétences que la plupart des opérateurs ne possèdent pas initialement.
- **Évolution des métiers existants** : les opérateurs de ligne se transforment progressivement en **conducteurs de systèmes automatisés** ou en **techniciens de maintenance polyvalents**.
- **Partenariats avec des organismes spécialisés** : de nombreuses PME s'appuient sur des centres de formation sectoriels (par ex. l'ANIA, les IAA School ou les CFA spécialisés) pour accompagner leurs salariés.
- **Formation continue** : face à la rapidité des innovations, il est crucial d'instaurer une logique de formation continue et de montée en compétences progressive, plutôt que de limiter la formation à l'installation initiale.

Pour les dirigeants de PME, la formation représente un **levier stratégique** : investir dans les compétences internes permet non seulement de fiabiliser l'automatisation, mais aussi de renforcer l'attractivité de l'entreprise dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre qualifiée.

### 3.3 Réduction de la pénibilité

L'un des bénéfices immédiats de l'automatisation est la **diminution de la pénibilité et des risques liés aux conditions de travail**.

- **Tâches répétitives et physiques** : les robots prennent en charge la palettisation, la manutention lourde, la mise en barquettes ou encore le conditionnement à cadence élevée, autant d'activités génératrices de troubles musculo-squelettiques (TMS).
- **Environnements difficiles** : certaines opérations en chambres froides, en zones humides ou au contact de produits dangereux (désinfection, nettoyage haute pression) peuvent être automatisées, réduisant l'exposition des salariés.
- **Résultats attendus** :
  - Baisse des accidents du travail et arrêts maladie liés à la fatigue physique.
  - Amélioration de la motivation et de l'implication des équipes.
  - Image renforcée de l'entreprise, qui devient plus attractive pour recruter de nouveaux talents.

La réduction de la pénibilité est souvent l'argument le plus convaincant pour les collaborateurs, car elle montre que l'automatisation n'est pas pensée comme une **substitution**, mais comme un **soutien** aux équipes existantes.

### 3.4 Implications sur l'emploi

Contrairement aux craintes récurrentes, l'automatisation ne conduit pas nécessairement à une **suppression massive d'emplois**, mais à une **transformation progressive des métiers**.

- **Destruction vs transformation** : si certaines tâches manuelles disparaissent, elles laissent place à des métiers techniques mieux qualifiés, centrés sur la supervision, l'analyse et la maintenance.
- **Nouveaux profils recherchés** : techniciens de maintenance automatisée, analystes de données industrielles, responsables de l'intégration MES/ERP, coordinateurs de projets d'automatisation.
- **Évolution des parcours professionnels** : les opérateurs expérimentés peuvent évoluer vers des fonctions de supervision, grâce à des formations ciblées. Cela favorise la mobilité interne et la fidélisation des salariés.
- **Attractivité du secteur** : dans un contexte de difficultés de recrutement, proposer des métiers modernisés, mieux valorisés et moins pénibles constitue un **avantage compétitif** pour les PME agroalimentaires.

L'automatisation doit donc être perçue comme un **vecteur de montée en gamme de l'emploi**, et non comme une menace pour l'effectif global.



## Chapitre 4 : Analyse économique et calcul du ROI

L'automatisation dans l'industrie agroalimentaire représente un investissement stratégique, mais aussi un **engagement financier conséquent**. Pour les PME et ETI, souvent limitées en ressources, la prise de décision repose largement sur une **évaluation précise des coûts et des bénéfices attendus**. Ce chapitre vise à fournir une méthodologie claire pour analyser la rentabilité d'un projet d'automatisation et évaluer son impact à court, moyen et long terme.

### 4.1 Identifier les coûts liés à l'automatisation

Un projet d'automatisation comporte plusieurs catégories de coûts, qu'il est essentiel de recenser pour éviter les sous-estimations.

#### 1. Coûts d'acquisition des équipements

- Machines automatisées, robots collaboratifs, systèmes de convoyage, capteurs IoT, logiciels MES/ERP.
- Investissement initial pouvant varier de **50 000 € pour un poste robotisé simple à plusieurs centaines de milliers d'euros pour une ligne complète**.

#### 2. Coûts d'intégration et d'ingénierie

- Adaptation des infrastructures existantes (espaces, électricité, flux logistiques).
- Développement logiciel pour connecter les nouveaux équipements aux systèmes en place.
- Honoraires des intégrateurs et consultants spécialisés.

#### 3. Coûts de formation et d'accompagnement

- Formation des opérateurs, techniciens et responsables de production.
- Temps de montée en compétences des équipes.

#### **4. Coûts de maintenance et d'exploitation**

- Contrats de maintenance préventive et corrective.
- Pièces de rechange, consommables spécifiques.
- Temps d'arrêt lié à la maintenance.

#### **5. Coûts indirects**

- Baisse temporaire de productivité pendant la phase de mise en place.
- Ressources mobilisées pour piloter le projet (temps des managers, chefs de projet, etc.).

## **4.2 Identifier les gains attendus**

À l'inverse, l'automatisation génère des **gains directs et indirects**, qui doivent être chiffrés pour construire un modèle financier réaliste.

### **1. Productivité accrue**

- Augmentation des cadences de production.
- Réduction des temps de cycle.
- Exemple : un poste de palettisation automatisé peut multiplier la productivité par 3 à 4.

### **2. Réduction des pertes et des rebuts**

- Amélioration de la précision des dosages et conditionnements.

- Limitation des erreurs humaines (étiquetage, pesée, emballage).

### 3. Amélioration de la qualité et de la traçabilité

- Contrôle qualité automatisé (vision, capteurs).
- Réduction des non-conformités et rappels produits, particulièrement coûteux dans l'agroalimentaire.

### 4. Flexibilité et réactivité accrues

- Capacité à gérer des **petites séries et produits personnalisés** sans hausse majeure des coûts.
- Réduction du délai de mise sur le marché (time-to-market).

### 5. Réduction des coûts liés à la main-d'œuvre et à la pénibilité

- Moins d'arrêts maladie liés aux TMS (troubles musculo-squelettiques).
- Réallocation des opérateurs vers des tâches à plus forte valeur ajoutée.

## 4.3 Méthodes de calcul du ROI et du TCO

### Retour sur investissement (ROI)

La formule classique du ROI est la suivante :

$$\text{ROI (\%)} = (\text{Gains nets annuels} / \text{Investissement total}) \times 100$$

- **Gains nets annuels** = (gains en productivité + économies de main-d'œuvre + réduction des pertes) – (coûts de maintenance + coûts d'exploitation).

- **Investissement total** = acquisition + intégration + formation.

👉 Exemple :

- Investissement initial = 200 000 €
- Gains nets annuels estimés = 80 000 €
- ROI = 40 % → l'investissement est amorti en **2,5 ans**.

### **Coût total de possession (TCO – Total Cost of Ownership)**

Le TCO intègre l'ensemble des coûts sur toute la durée de vie de l'équipement (souvent 7 à 10 ans). Cela permet d'éviter une vision trop court-termiste.

$$\text{TCO} = \text{Investissement initial} + (\text{coûts de maintenance} + \text{consommables} + \text{mises à jour}) \times \text{durée de vie}$$

Cette approche est particulièrement pertinente pour comparer différentes technologies (ex. : robot collaboratif vs robot industriel classique).

## **4.4 Modèles financiers et scénarios d'amortissement**

- **Amortissement linéaire** : répartition de l'investissement sur la durée de vie prévue (ex. 10 ans).
- **Amortissement accéléré** : particulièrement intéressant pour les équipements industriels, car il permet une **déduction fiscale plus rapide** et améliore le cash-flow à court terme.
- **Scénarios de simulation** : les PME doivent envisager plusieurs hypothèses (optimiste, réaliste, pessimiste), en tenant compte de l'évolution des volumes de production, des coûts de l'énergie et de la main-d'œuvre.

Un scénario type peut montrer qu'un investissement de 300 000 € est amorti en 3 ans dans un contexte de hausse des volumes, mais en 5 ans si les volumes restent stables.

#### *4.4.1 Cas pratique – Automatisation progressive dans une PME agroalimentaire*

##### **Cas pratique : Automatisation de la palettisation et du convoyage dans une PME de transformation alimentaire**

Cette PME française de transformation agroalimentaire, spécialisée dans les produits frais conditionnés, emploie environ 60 salariés et réalise un chiffre d'affaires annuel de 12 millions d'euros. Son principal enjeu portait sur la fin de ligne : la palettisation manuelle et le convoyage des produits finis mobilisaient plusieurs opérateurs, généraient une forte pénibilité (gestes répétitifs, manutention de charges) et limitaient les cadences en période de pic d'activité.

Après une phase d'audit interne, l'entreprise a opté pour une **automatisation partielle et modulaire**, combinant :

- un **convoyeur automatisé** pour le transport des cartons en sortie de ligne,
- un **robot collaboratif de palettisation**, intégré sans modification majeure de l'infrastructure existante.

**Investissement total** : 120 000 €

**Aides mobilisées** : subvention régionale + accompagnement Bpifrance (environ 25 % du montant)

##### **Résultats observés après 12 mois :**

- Augmentation de la productivité de **+25 %** sur la fin de ligne,

- Réduction de **40 % des arrêts maladie** liés aux troubles musculo-squelettiques,
- Amélioration de la régularité des cadences et de la qualité de palettisation,
- Réaffectation de deux opérateurs vers des tâches de contrôle qualité et de préparation amont.

Le **ROI estimé est de 2,8 ans**, avec un impact positif immédiat sur les conditions de travail et l'attractivité de l'entreprise. Ce cas illustre l'intérêt d'une automatisation progressive, centrée sur le convoyage et la palettisation, comme première étape accessible et rentable pour les PME agroalimentaires.

#### 4.5 Financements et subventions disponibles pour les PME/ETI

Les PME agroalimentaires peuvent bénéficier de dispositifs d'aide pour faciliter leur transition technologique :

- **France Relance / Plan de modernisation de l'industrie** : subventions et appels à projets pour l'automatisation et la robotisation.
- **Bpifrance** : prêts innovation, avances remboursables et accompagnement en ingénierie financière.
- **Crédit d'Impôt Recherche (CIR) et Crédit d'Impôt Innovation (CII)** : possibilité de récupérer jusqu'à 30 % des dépenses R&D liées à l'automatisation.
- **Programmes régionaux** : aides spécifiques selon les régions (subventions à l'investissement productif, appui au conseil).

- **Fonds européens (FEDER)** : soutien aux projets structurants, notamment dans les zones rurales.

L'accès à ces financements peut réduire de **20 à 40 % le coût réel d'un projet**, accélérant significativement le ROI.



## Chapitre 5 : Stratégie de mise en œuvre

L'automatisation est un levier stratégique majeur pour les PME et ETI de l'agroalimentaire. Cependant, elle ne peut être abordée comme une simple acquisition technologique : c'est un processus structuré qui nécessite une vision claire, une planification rigoureuse et une exécution progressive. L'expérience montre que les projets réussis sont ceux qui s'inscrivent dans une démarche méthodique, mobilisent les équipes et s'adaptent aux contraintes spécifiques de chaque entreprise.

La stratégie de mise en œuvre se construit autour de six étapes clés : analyse des besoins, hiérarchisation des priorités, sélection technologique, structuration financière, expérimentation par projet pilote et passage progressif à l'échelle.

### 5.1 Cartographie des processus

Toutes les opportunités ne peuvent pas être activées simultanément. La priorisation est donc un exercice fondamental pour concentrer les efforts et les ressources là où l'effet de levier est le plus fort.

Deux critères guident cette sélection :

1. **Impact économique et opérationnel** : gains de productivité attendus, réduction des rebuts et non-conformités, amélioration mesurable de la qualité et de la traçabilité, contribution à la compétitivité globale.
2. **Complexité de mise en œuvre** : niveau d'adaptation des infrastructures existantes, disponibilité des compétences internes, coût et durée d'intégration.

La bonne pratique consiste à privilégier une démarche incrémentale : commencer par des **“quick wins”** (palettisation, étiquetage, cobots sur tâches simples), qui génèrent un retour sur investissement rapide et



renforcent l'adhésion des équipes, avant d'aborder des projets plus lourds comme l'automatisation complète d'une ligne de conditionnement.

## 5.2 Priorisation des projets

Toutes les étapes identifiées ne peuvent pas être automatisées simultanément. Il est nécessaire de définir une **matrice de priorisation**, basée sur deux critères principaux :

### 1. Impact économique et opérationnel

- Gains de productivité potentiels.
- Réduction des rebuts et des non-conformités.
- Amélioration de la qualité et de la traçabilité.

### 2. Complexité de mise en œuvre

- Niveau d'adaptation nécessaire sur l'existant.
- Disponibilité des compétences internes.
- Coût et durée d'intégration.

La bonne pratique consiste à démarrer par des projets **à fort impact et à complexité modérée**. Par exemple : automatiser la palettisation ou l'étiquetage avant d'envisager une ligne de conditionnement complète.

## 5.3 Sélectionner les technologies adaptées

Le marché de l'automatisation est vaste et en constante évolution. Les PME doivent éviter deux écueils : se limiter à des solutions trop basiques qui ne seront pas pérennes, ou au contraire, investir dans des technologies surdimensionnées et inadaptées à leur taille.

Les principales familles de solutions incluent :

- **Robots collaboratifs (cobots)** : flexibles, sûrs et faciles à déployer, adaptés à la manutention, au tri et au conditionnement.
- **Systèmes MES/ERP** : pour assurer le pilotage global, la planification et la traçabilité des opérations.
- **Capteurs IoT et solutions de vision industrielle** : pour le contrôle qualité en temps réel, la surveillance des paramètres critiques et la maintenance prédictive.
- **Lignes modulaires et évolutives** : permettant une montée en puissance progressive, en ajoutant des modules au fur et à mesure de la croissance.

Le choix technologique doit être aligné sur les objectifs stratégiques définis en amont et sur la capacité de l'entreprise à intégrer, exploiter et maintenir les équipements dans la durée.

## 5.4 Définir le budget et mobiliser les financements

L'investissement initial constitue souvent un frein majeur pour les PME. Toutefois, plusieurs leviers financiers permettent d'en réduire l'impact :

- **Aides publiques** : subventions régionales ou nationales dédiées à la transformation numérique et à la modernisation industrielle.
- **Crédits d'impôt** : notamment le Crédit Impôt Innovation (CII) ou certains dispositifs liés à l'investissement productif.
- **Programmes sectoriels** : initiatives collectives pilotées par les filières agroalimentaires, clusters et pôles de compétitivité.

- **Financements alternatifs** : leasing industriel, location longue durée, partenariats avec équipementiers ou solutions de financement clé en main.

Une approche proactive consiste à combiner plusieurs dispositifs pour alléger la charge financière et accélérer le retour sur investissement.

## 5.5 Expérimenter via un projet pilote

Le projet pilote est une étape cruciale pour sécuriser la démarche. Il s'agit d'implanter une solution sur un périmètre restreint afin d'évaluer les performances réelles et la compatibilité avec l'environnement existant.

- **Définition d'objectifs clairs et mesurables** : par exemple, réduire de 20 % le temps de cycle, diminuer de moitié le taux de rebuts ou améliorer significativement la satisfaction des opérateurs.
- **Mise en place d'indicateurs clés de performance (KPI)** : productivité, taux de rendement synthétique (TRS), qualité, ergonomie.
- **Accompagnement humain** : formation des opérateurs, nomination de référents internes, communication transparente sur les impacts attendus.
- **Validation technique** : compatibilité avec les flux existants, intégration dans l'ERP/MES, interfaçage avec les systèmes logistiques.

Un pilote bien conçu agit comme un **laboratoire d'apprentissage** : il réduit les risques, favorise l'adhésion interne et fournit des preuves concrètes pour justifier l'extension du projet.

## 5.6 Passage à l'échelle et démarche d'amélioration continue

Une fois le pilote validé, le déploiement progressif constitue la dernière étape :

- **Capitaliser sur le retour d'expérience** : identifier les facteurs de succès et les difficultés rencontrées pour ajuster la méthodologie.
- **Standardiser les pratiques** : établir des procédures internes pour faciliter la duplication des solutions et accélérer les futurs déploiements.
- **Déployer par phases successives** : extension à d'autres lignes, ateliers ou sites, en fonction des résultats obtenus et des priorités stratégiques.
- **Assurer un suivi régulier** : mesurer en continu le ROI, mais aussi les impacts qualitatifs (réduction de la pénibilité, satisfaction client, image de marque).
- **Anticiper l'avenir** : intégrer une logique de scalabilité et de modularité pour accueillir de futures innovations (IA, vision industrielle avancée, maintenance prédictive, automatisation flexible).

L'automatisation doit être envisagée comme une **démarche d'amélioration continue**, capable de s'adapter aux évolutions du marché, des technologies et des attentes des consommateurs.

## Chapitre 6 : Tendances et innovations futures

L'automatisation dans l'industrie agroalimentaire est en constante évolution. Les PME et ETI doivent anticiper ces changements pour rester compétitives. Plusieurs innovations technologiques se dessinent comme des leviers majeurs pour les prochaines années.

### 6.1 Intelligence artificielle et vision industrielle pour le contrôle qualité

L'intégration de l'intelligence artificielle (IA) et de la vision industrielle transforme radicalement les méthodes de contrôle qualité :

- **Vision par ordinateur** : caméras haute résolution et algorithmes de reconnaissance visuelle détectent en temps réel les défauts d'aspect (taches, fissures, mauvaise découpe, emballage défectueux).
- **IA auto-apprenante** : les systèmes améliorent leur précision avec le temps, réduisant les faux positifs et optimisant la détection des anomalies.
- **Applications concrètes** : tri automatique des fruits et légumes, vérification de la soudure des emballages, contrôle de l'étiquetage et de la lisibilité des dates de péremption.
- **Avantage stratégique** : amélioration de la qualité perçue par le consommateur, conformité renforcée aux normes (IFS, BRC, ISO 22000).

Cette technologie permet aux PME de **garantir une qualité homogène**, sans dépendre exclusivement du contrôle manuel, souvent coûteux et subjectif.

## 6.2 Maintenance prédictive et production intelligente

La maintenance prédictive, fondée sur l'IoT et l'analyse de données, vise à anticiper les pannes avant qu'elles ne surviennent :

- **Capteurs connectés** : surveillent en continu la température, les vibrations, l'usure mécanique ou la consommation énergétique des équipements.
- **Algorithmes prédictifs** : détectent les signaux faibles annonciateurs de défaillances et proposent des interventions ciblées.
- **Production intelligente (Smart Manufacturing)** : couplage de la maintenance prédictive avec le MES/ERP pour adapter automatiquement les cadences et éviter les arrêts imprévus.
- **Avantage clé** : réduction significative des temps d'arrêt, prolongation de la durée de vie des machines, meilleure planification des interventions.

Pour les PME, cette approche permet de **sécuriser les investissements existants** et de maximiser la disponibilité des équipements sans immobiliser des budgets excessifs en maintenance corrective.

## 6.3 Automatisation flexible et lignes modulaires

Face à la diversification des produits et à la demande croissante de personnalisation, la flexibilité devient un critère central :

- **Modules interchangeables** : lignes capables de changer rapidement de format (ex. passer d'une barquette à un sachet en quelques minutes).

- **Robots collaboratifs (cobots)** : repositionnables en fonction des besoins, permettant d'automatiser sans immobiliser une ligne complète.
- **Production en petites séries** : optimisation des coûts malgré la variabilité des lots, grâce à une adaptation rapide des machines.
- **Atout majeur** : les PME peuvent ainsi proposer de la **personnalisation** (recettes spéciales, emballages différenciés) tout en maintenant une productivité compétitive.

## 6.4 Personnalisation avancée des produits

La personnalisation est devenue un facteur différenciant dans l'agroalimentaire, sous l'effet des attentes consommateurs (bio, sans gluten, vegan, formats familiaux ou individuels, packaging écoresponsable).

- **Automatisation adaptative** : machines capables de gérer plusieurs références produits dans la même journée.
- **Technologies numériques** : impression directe sur emballage, personnalisation des recettes via dosage automatisé.
- **Lien avec l'IA** : exploitation des données de consommation pour anticiper les tendances et ajuster les productions en temps réel.
- **Impact commercial** : fidélisation renforcée des clients, valorisation de l'image de marque, capacité à pénétrer des niches à forte valeur ajoutée.

L'automatisation devient un outil stratégique pour **allier personnalisation et compétitivité**, un défi majeur pour les PME/ETI du secteur.

## Chapitre 7 : Bonnes pratiques et pièges à éviter

La réussite d'un projet d'automatisation ne repose pas uniquement sur la technologie, mais sur la méthode et la conduite du changement. Les retours d'expérience montrent que certaines pratiques augmentent significativement les chances de succès, tandis que d'autres pièges freinent ou compromettent les résultats.

### 7.1 Prioriser les besoins réels et la faisabilité

- Éviter les projets “vitrine technologique” qui séduisent sur le papier mais ne répondent pas aux contraintes réelles de l'usine.
- Commencer par **les points de douleur identifiés** : tâches pénibles, goulets d'étranglement, étapes sources de rebuts.
- Réaliser un **audit interne et externe** pour aligner les besoins réels avec les capacités financières et humaines de l'entreprise.

Bonnes pratiques : démarrer petit, mesurer rapidement, et ajuster avant un déploiement à grande échelle.

#### 7.1.1 Check-list décisionnelle – Êtes-vous prêt à automatiser ?

Avant d'engager un projet d'automatisation, il est essentiel pour les PME et ETI agroalimentaires de valider un certain nombre de prérequis afin de sécuriser l'investissement et maximiser les chances de succès.

#### Check-list de préparation à l'automatisation :

- ☐ Les objectifs du projet sont clairement définis (productivité, qualité, pénibilité, flexibilité).
- ☐ Les processus ciblés sont suffisamment stables et maîtrisés.



- ☐ Les points de douleur (goulets d'étranglement, tâches pénibles, rebuts) ont été identifiés.
- ☐ Les compétences internes nécessaires sont disponibles ou peuvent être développées.
- ☐ Un budget prévisionnel réaliste a été établi, intégrant les aides financières mobilisables.
- ☐ Des indicateurs de performance (KPI) et de ROI ont été définis en amont.
- ☐ Les équipes opérationnelles sont associées au projet dès la phase de conception.

Cette check-list constitue un outil structurant pour aider les dirigeants à prendre une décision éclairée et à engager une démarche d'automatisation progressive et maîtrisée.

## 7.2 Choisir des technologies adaptées à la taille de l'entreprise

- Les grandes entreprises optent pour des lignes complètes ; les PME doivent privilégier des **solutions modulaires et évolutives**.
- Comparer les offres : certains fournisseurs proposent des **financements locatifs (leasing industriel)** ou des **solutions clé en main adaptées aux sites de petite taille**.
- Ne pas surdimensionner : une machine trop complexe ou trop coûteuse peut devenir un fardeau plutôt qu'un levier.

Bonnes pratiques : privilégier des partenaires capables de s'adapter aux contraintes spécifiques des PME (surface limitée, effectif réduit, flux variables).

### 7.3 Impliquer les équipes dès le début

- La résistance au changement est l'un des premiers freins constatés.
- Impliquer les opérateurs dans le choix et le test des solutions augmente l'adhésion et favorise la réussite.
- Valoriser la montée en compétences : un opérateur qui apprend à piloter un robot ou à analyser des données devient un **acteur clé de la transformation**.
- Maintenir un dialogue transparent sur les impacts sur l'emploi et l'évolution des métiers.

Bonnes pratiques : nommer des **référénts internes** et organiser des **ateliers participatifs** dès la phase de conception du projet.

### 7.4 Suivre et mesurer régulièrement le ROI

- Définir des **indicateurs clés de performance (KPI)** dès le début : productivité, taux de rebut, taux d'utilisation des équipements, satisfaction des opérateurs.
- Réaliser un **suivi trimestriel ou semestriel** pour ajuster la stratégie.
- Intégrer non seulement les gains financiers directs, mais aussi les bénéfices intangibles : réduction de la pénibilité, image de marque, satisfaction client.
- Utiliser des outils numériques (MES, ERP, tableaux de bord BI) pour un pilotage en temps réel.

Bonnes pratiques : instaurer une **culture de l'amélioration continue**, où chaque projet d'automatisation alimente les suivants.

## Conclusion générale

L'automatisation dans l'industrie agroalimentaire ne doit plus être perçue comme une rupture brutale ou un investissement réservé aux grands groupes, mais comme une **démarche progressive d'amélioration continue**, accessible aux PME et ETI. Elle permet de répondre simultanément aux enjeux de compétitivité, de qualité, de flexibilité et de conditions de travail.

Les technologies actuelles rendent possible une approche pragmatique, en commençant par les postes les plus contraignants – convoyage, conditionnement, palettisation – pour générer des gains rapides et mesurables. Ces premières briques d'automatisation renforcent l'adhésion des équipes et posent les fondations d'une transformation industrielle durable.

À moyen et long terme, les entreprises qui s'engagent dans cette dynamique seront mieux préparées aux évolutions du marché, aux exigences réglementaires et à la personnalisation croissante de l'offre. L'automatisation devient ainsi un levier structurant de performance et de pérennité.

---

### Note méthodologique et sources

Les analyses, tendances et ordres de grandeur présentés dans ce livre blanc reposent sur des études sectorielles publiques (OCDE, INSEE, FranceAgriMer), des publications professionnelles de la filière agroalimentaire (ANIA, pôles de compétitivité, clusters industriels) ainsi que sur des retours d'expérience issus de projets menés auprès de PME et ETI françaises.

Les chiffres mentionnés sont fournis à titre indicatif. Ils peuvent varier selon le segment d'activité, la maturité industrielle et le contexte économique de chaque entreprise. Toute démarche d'automatisation nécessite une analyse personnalisée afin d'établir des hypothèses techniques et financières adaptées.



## À propos de PRIMAGROUP

Depuis plus de 30 ans, PRIMAGROUP accompagne les industriels de l'agroalimentaire dans la conception et la mise en place de solutions de convoyage et d'automatisation adaptés à leurs besoins. Grâce à son expertise et son savoir-faire, l'entreprise optimise la performance et la fiabilité des processus tout en soutenant la croissance de ses clients.

Au-delà de cette approche spécialisée, PRIMAGROUP offre également une vision globale : audit en amont, assistance à la recherche de financement, conception intégrée du projet, réalisation sur mesure et maintenance des installations.

Fortes de leur expérience en process industriel, nos équipes sont en mesure de répondre rapidement avec des solutions performantes, avantageuses et un interlocuteur unique pour accompagner vos projets de bout en bout.

👉 Pour en savoir plus ou échanger avec nos experts, n'hésitez pas à nous contacter via notre site Internet : [www.primagroup.fr](http://www.primagroup.fr) ou au 03 21 08 93 40